17. Une batterie de f.é.m égale à 2,5 V fournit un courant de 0,6 A à un voltamètre dont la force contre électromotrice est de 1,6 V. La résistance totale du circuit vaut :

1. 0,8 Ω. 2. 1,5 Ω. 3. 1,8 Ω. 4. 2,5 Ω. 5. 3 Ω.

18. La bobine d'un galvanomètre contient 3000 spires et sa longueur est de 2 cm. Le courant qui y circule étant de 1 mA, l'intensité du champ magnétique de la bobine vaut :

www.ecoles-rdc.net

1. 900 A/m. 2. 600 A/m. 3. 300 A/m. 4. 200 A/m. 5. 150 A/m.

19. La force électromotrice dans une bobine de 100 spires, lorsque le flux magnétique qui la traverse augmente en 0,4 s de $6.10^{-4}$ Wb, est de :

1. 0,13 V. 2. 0,15 V. 3. 0,18 V. 4. 1,5 V. 5. 15 V.

20. L'induction magnétique d'un solénoïde est de 0,314 T. La perméabilité relative du noyau de fer est égale à 500. Le solénoïde a 4 spires par centimètre de longueur. L'intensité du courant électrique qui le traverse vaut :

1. 0,8 A. 2. 1,02 A. 3. 1,25 A. 4. 2,5 A. 5. 3,10 A.

9. Soit la fonction $f$ définie par $f(x)=\dfrac{ax^2}{bx^2+6x+c}$ avec a, b, c des réels et (C) sa courbe représentative. La courbe (C) admet pour asymptotes les équations $x-1=0$ , $y+2=0$ et $x-2=0$.
Le réel a + b + c est égal à :

1. 6. 2. 1. 3. $-2$. 4. $-4$. 5. $-42$.

10. On considère dans $\mathbb{R}$ la fonction $f$ définie par $f(x)=\sqrt{\dfrac{x^2-1}{x^2-4}}$ et $f^{-1}$ sa réciproque. Le réel $f^{-1}(0)$ est égal à :

1. 2. 2. $\sqrt{7}$. 3. 3. 4. $\dfrac{1}{2}$. 5. 1.

11. Soit $f$ la fonction définie dans $\mathbb{R}$ par $f(x)=\dfrac{1}{x-2}-\dfrac{1}{x^2-x-2}$ et (C) sa courbe représentative. La courbe (C) admet des asymptotes dont les équations sont :

1. $x-3=0$ et $y=2x$.
2. $x=3$ et $y=2x+12$.
3. $x=1$, $x=-1$ et $y=-1$.
4. $x=-1$, $x=2$ et $y=0$.
5. $x=2$, $x=-2$ et $y=1$.

www.ecoles-rdc.net

12. Soit la fonction $f$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x)=\dfrac{(x+1)^3}{x^2}$ et (C) sa courbe représentative. La courbe (C) présente un :

1. minimum au point (1, 0).
2. max au point $(\frac{1}{3},0)$.
3. max au point $(-1,\ 0)$.
4. minimum au point $(\frac{1}{2},\frac{27}{4})$.
5. minimum au point $(-1,\ 0)$ et $(\frac{1}{2},27)$.

13. Soit $f$ la fonction définie dans $\mathbb{R}$ par $f(x)=\dfrac{x^2-6}{x+3}$ et $f'$ et $f''$ sont respectivement les dérivées 1ère et 2ème de la fonction $f$.
Le réel $f'(0)+f''(0)-[f(0).f'(0)]$ vaut :

1. $-\dfrac{14}{9}$. 2. $\dfrac{2}{9}$. 3. $\dfrac{2}{3}$. 4. $\dfrac{20}{27}$. 5. 3.

14. La limite de la fonction $f(x)=\dfrac{\sqrt{4+x}-2}{x}$ lorsque $x$ tend vers 0 vaut :

1. $\dfrac{4}{3}$. 2. $\dfrac{3}{4}$. 3. $\dfrac{1}{4}$. 4. $-\dfrac{1}{4}$. 5. $\dfrac{-3}{4}$.

15. Une pile de force électromotrice égale à 1,43 V, dont la résistance intérieure est de 1,5 Ω, débite un courant dans un circuit de résistance R = 3 Ω. La tension aux bornes de la pile vaut :

1. 0,95 V. 2. 0,97 V. 3. 0,93 V. 4. 0,91 V. 5. 0,86 V.

16. Une dynamo dont la résistance intérieure égale à 0,2 Ω débite un courant de 20 A dans un conducteur dont la résistance est égale à 3,5 Ω.
La puissance de cette dynamo vaut :

1. 1 ch. 2. 1,3 ch. 3. 1,2 ch. 4. 1,5 ch. 5. 2 ch.

| B. NOMS, POSTNOMS ET PRENOMS (EN MAJUSCULE) | SEXE : M ☐ F ☐ |
|---|---|
| | |

*INSPECTION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, SECONDAIRE ET PROFESSIONNEL 2015*

| IV | QUESTIONNAIRE | CODE DE L'EPREUVE | M10 | Q20 | S4 | H4 | N° ADMINISTRATIF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

1. Indiquez l'événement qui caractérise la prophase de la mitose.

1. Alignement des chromosomes sur la plaque équatoriale.
2. Fissuration des chromosomes et formation des chromatides.
3. Accroissement de volume de la cellule.
4. Séparation des cellules filles.
5. Ascension polaire des chromosomes.

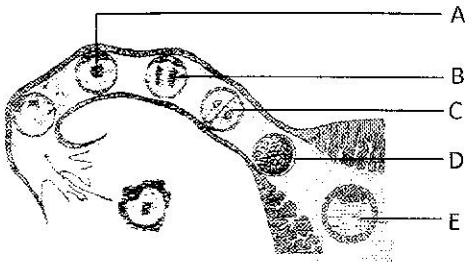
2. Indiquez le mode de reproduction de l'oignon.

1. Greffage. 2. Bulbe. 3. Marcottage. 4. Bourgeons foliaires. 5. Bouturage.

3. La taille, la position du centromère, les rétrécissements secondaires et la disposition des bandes colorées caractérisent chaque type des chromosomes. Les chromosomes dont les bras sont inégaux sont dits :

1. métacentriques. 2. acrocentriques. 3. télocentriques. 4. punctiformes. 5. submétacentriques.

4. Voici un schéma qui représente l'embryon humain, de la fécondation jusqu'à la nidation.




La lettre E indique :

1. la caryogamie. 2. la 1ère mitose. 3. le morula. 4. le blastula. 5. le gastrula.

5. Plusieurs théories ont été proposées pour expliquer l'évolution. Selon Darwin :

www.ecoles-rdc.net

1. une population qui n'est pas empêchée croît en progression géométrique.
2. l'évolution résulte de l'influence du milieu ou des circonstances ambiantes.
3. la sélection naturelle aboutit à la survivance des plus aptes.
4. le passage d'une espèce à l'autre se fait par une mutation brutale et non pas graduellement.
5. l'évolution est un remplacement progressif, au sein d'une population, des allèles les moins aptes.

6. Soient les expressions suivantes : (a) compétition. (b) coopération. (c) parasitisme. (d) prédation. (e) symbiose.
L'expression qui indique la relation de coexistence entre le loup et l'agneau est :

1. a. 2. b. 3. c. 4. d. 5. e.

7. Soit dans l'ensemble des réels, la fonction $f$ définie par $f(x)=\dfrac{x^2-3x+6}{x-1}$ et (C) sa courbe représentative.

La fonction $f$ admet un centre de symétrie de coordonnées :

1. (1, - 5). 2. (- 1, 5). 3. (1, 2). 4. (1, 3). 5. (1, 5).

8. Soient deux fonctions réelles $f$ et $g$ définies respectivement par $f(x)=2x-3$ et $g(x)=5-3x^2$ et $fog$ la fonction composée.

Le réel composé $fog(-\frac{1}{2})$ vaut :

1. $\frac{23}{2}$. 2. $\frac{11}{2}$. 3. $-\frac{11}{2}$. 4. $-7$. 5. $-43$.